

تعیین validity رادیوگرافی پانورامیک در ارزیابی ارتباط توپوگرافیک بین کانال مندیبل و مولرهای سوم نهفته در مقایسه با Cone beam computed tomography

ترانه ابراهیمی فرد^۱، مهسا پورزمانی^۲، محمد امین توکلی^۳، مسعود ورشوساز^۳

۱. استادیار رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده دندانپزشکی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۷/۲۵

۲. دستیار بیماری‌های دهان و تشخیص، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده دندانپزشکی

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۲۵

۳. استادیار رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده دندانپزشکی

چکیده

زمینه و هدف: هدف از انجام این مطالعه، تعیین validity رادیوگرافی پانورامیک در ارزیابی ارتباط فیزیکی بین مولر سوم مندیبل و کانال مندیبل در مقایسه با CBCT می‌باشد.

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی تحلیلی ۸۰ دندان مولر سوم فک پایین در ۴۸ بیمار انتخاب شدند. در همه این دندان‌ها یک ارتباط نزدیک بین ریشه دندان و کانال مندیبل در رادیوگرافی پانورامیک وجود داشت. این دندان‌ها بر مبنای ۶ مارکر رادیوگرافیک در پانورامیک (سوپرایمپوزیشن، تیرگی ریشه، خمیدگی ریشه، انحراف کانال، گسستگی برادر کورتیکال کانال و نازک شدن کانال) تقسیم‌بندی شدند. سپس ارتباط بین این مارکرها و وجود یا عدم وجود تماس در CBCT بررسی شد.

یافته‌ها: مارکر سوپرایمپوزیشن به طور معنی‌داری در دو گروه با فاصله و با برادر سالم بیشتر از گروه با برادر تخریب یافته کانال بود. در مورد متغیر گسستگی برادر کورتیکال کانال و مارکر تیرگی ریشه، این دو مارکر به طور معنی‌داری در گروه برادر تخریب یافته بیشتر از دو گروه دیگر دیده شد. در مورد ۳ مارکر دیگر (انحراف کانال، نازک شدن کانال و خمیدگی ریشه) به علت فراوانی کم در ۸۰ دندان، یافته‌ها به صورت توصیفی ارائه شد.

نتیجه‌گیری: حضور یا عدم حضور یک علامت رادیولوژیک در رادیوگرافی پانورامیک، وجود یک ارتباط نزدیک با مولر سوم را کاملاً درست پیش‌بینی نمی‌کند و پیشنهاد می‌شود در صورت وجود Overlapping دندان و کانال، چه به صورت سوپرایمپوزیشن و چه در صورت مشاهده مارکرها ذکر شده، با توجه به اطلاعات اضافی و مفیدی که CBCT در اختیار قرار می‌دهد، بیمار جهت انجام CBCT ارجاع گردد. [م ت ع پ ز، ()]:

کلیدواژه‌ها: Cone beam CT، مولر سوم، رادیوگرافی پانورامیک، عصب آلوئولار تحتانی، CT Scan

مقدمه

هر چند CT معیاری نیز دارد که شامل دوز اشعه و هزینه اقتصادی بالاتر و دسترسی سخت‌تر به مدالیته می‌باشد.^۳ اخیراً نوع جدیدی از Volumetric CT Scan که از پرتوی مخروطی شکل (Cone beam) به جای اشعه بادبزی (Fan beam) استفاده می‌کند، به رادیولوژی دهان، فک و صورت معرفی شده است. VCT همان دقت ژئومتریکی (Geometric Accuracy) و توانایی‌های بازسازی (CT Scan Reconstruction Possibilities) اسپیرال را دارد ولی با مزیت هزینه کمتر، دوز پایین‌تر و نیازمندی‌های مکانیکی کمتر.^۸ CBCT در مقایسه با Conventional CT Scan تصویری با کیفیت‌تر از دندان‌ها و ساختارهای احاطه‌کننده شان به دست می‌دهد و به نظر می‌رسد مدالیته تصویربرداری دقیق‌تری برای تعیین ارتباط بین مولر سوم و کانال مندیبل باشد.^{۱۳} هر چند مطالعات مختلفی، یافته‌های پانورامیک را با تصویربرداری CT Scan و Conventional Tomography مقایسه کرده‌اند.^{۱۵-۱۹، ۲۱} مطالعاتی که در آن‌ها یافته‌های پانورامیک با CBCT مقایسه شده باشد، بسیار کم است.^{۲۱، ۲۲} در این مطالعه دقت ۶ مارکر رادیوگرافیک شامل گسستگی (Interruption)، برادر کورتیکال کانال، تیرگی ریشه، سوپرایمپوزیشن دندان و کانال، انحراف کانال (Diversion)، باریک شدن کانال و خمیدگی ریشه (Diversion) در پیش‌بینی تماس بین کانال مندیبل و

آسیب به عصب آلوئولار تحتانی و تغییرات حسی موقتی یا دائمی ناشی از آن، یک عارضه جدی و شایع مرتبط با خارج کردن دندان‌های مولر سوم فک پایین است.^{۱۰، ۱۲} فاکتورهای متعددی روی آسیب به عصب آلوئولار تحتانی موثرند: شامل تکنیک جراحی، روش بیحسی، سن بیمار، موقعیت مولر سوم و ارتباط بین کانال مندیبل و مولر سوم، که مهم‌ترین مورد در این بین، ارزیابی دقیق نزدیکی کانال مندیبل و مولر سوم و ارتباط آن‌ها پیش از خارج کردن مولر سوم می‌باشد.^۲ رادیوگرافی پانورامیک، شایع‌ترین رادیوگرافی استفاده شده به این منظور است.^{۳، ۴} علائم رادیوگرافیک مشخصی مانند تیرگی ریشه، گسستگی برادر کورتیکال کانال، نازک شدن ریشه و انحراف کانال، به عنوان عوامل مرتبط با اکسپوزر عصب آلوئولار تحتانی شناخته شده‌اند.^{۵-۷} اگرچه چنین فاکتورهایی می‌توانند برای جراح مفید باشند، به این علت که ارزیابی سه بعدی ساختارهای استخوانی احاطه‌کننده مولرهای سوم نهفته فک پایین با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک معمول، امکان پذیر نیست، مشاهده دقیق و حقیقی ارتباط دندان و کانال مندیبل، هم‌چنان ناقص می‌باشد.^۸ برای فائق آمدن بر محدودیت‌های تصویربرداری دو بعدی، تصویربرداری توموگرافی ساده و CT Scan استفاده می‌شوند که در ارزیابی سه بعدی موقعیت کانال مندیبل در ارتباط با مولر سوم از پانورامیک مفیدترند.^{۱۱}

وجود تماس، دو حالت دیگر نیز در نظر گرفته شد: ۱- بوردر کورتیکال کانال سالم است. ۲- بوردر کورتیکال کانال از بین رفته است. در موارد عدم وجود تماس، فاصله بین دندان و کانال، اندازه گیری شد: ۱- بیشتر و مساوی ۱ میلیمتر، ۲- کمتر از ۱ میلیمتر (تصاویر ۵ تا ۶).

موقعیت کانال مندیبل نسبت به مولر سوم به صورت لینگوال، باکال، زیر ریشه و بین ریشه‌ای نیز در تصاویر CBCT تعیین شد.

تصاویر CBCT توسط دستگاه (Planmeca Promax 3D Helsinki, Finland) با ۸۴ KVp و ۱۶ mA در مدت زمان ۱۲ ثانیه تهیه شدند. رزولوشن دستگاه، ۰/۱۶ میلی متر بود. Volume reconstruction توسط نرم افزار (Planmeca Romeix viewer Helsinki Finland) انجام گرفت. تصاویر پانورامیک دیجیتال توسط دستگاه (Planmeca cc 2002 proline با ۶۶KVp و ۷mA با استفاده از صفحات PSP تهیه شدند. مشاهده تصاویر پانورامیک توسط سه مشاهده گر، دو رادیولوژیست دهان، فک و صورت و یک جراح دهان، فک و صورت انجام گرفت. قبل از ارزیابی تصاویر پانورامیک، ۳ مشاهده گر آموزش دیدند و در ضمن محدودیت زمانی برای مشاهده تصاویر وجود نداشت. سه مشاهده گر تصاویر پانورامیک را در یک اتاق تاریک روی نگاتوسکوپ، به صورت جدا ارزیابی کردند. در مواردی که هر سه مشاهده گر یا حداقل دو مشاهده گر، توافق داشتند، مارکر یا مارکرهای مورد توافق به عنوان مارکر نهایی ثبت می شد. در مواردی که مارکر مشاهده شده توسط هر سه مشاهده گر متفاوت بود، ۲ رادیولوژیست در مورد یافته‌های خود بحث کرده و به توافق رسیدند. هر مشاهده گر تعداد ۲۰ نمونه را که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند یک هفته بعد مشاهده کرد و Intraobserver agreement ارزیابی شد. در مورد تصاویر CBCT تعداد ۲۰ نمونه توسط دو رادیولوژیست دهان، فک و صورت، به صورت جداگانه بررسی شد. با توجه به توافق ۱۰۰ درصد، بقیه نمونه‌ها فقط توسط یک نفر بررسی گردید. جهت مقایسه درصد توافق هر مارکر پانورامیک در ۳ حالت مختلف حاصل از CBCT از آزمون χ^2 و آزمون نسبت‌ها استفاده شد. Interobserver agreement و Intraobserver agreement برای مشاهدات رادیوگرافی پانورامیک از طریق kappa statistics ارزیابی شد.

یافته ها

Intraobserver agreement ۹۵ درصد به دست آمد. Interobserver agreement ۸۰ درصد بود، که برای رسیدن به توافق ۱۰۰ درصد، در موارد اختلاف، دو رادیولوژیست با هم بحث کرده و به توافق رسیدند. ۸۰ دندان بر مبنای آنالیز رادیوگرافی پانورامیک به صورت زیر تقسیم بندی شدند: در ۳۴ دندان گسستگی بوردر کورتیکال کانال، در ۳۳ دندان سوپرایمپوزیشن، در ۱۰ دندان تیرگی ریشه، در ۴ دندان خمیدگی ریشه، در ۴ دندان نازک شدگی کانال و در یک دندان انحراف کانال، دیده شد. در ۶ دندان، ۲ مارکر دیده شد. بر مبنای آنالیز CBCT تماس بین کانال مندیبل و دندان در ۲۹ مورد از گسستگی بوردر کورتیکال (۶ مورد بوردر سالم، ۲۳ مورد بوردر از بین رفته)، در ۲۳ مورد از سوپرایمپوزیشن (۱۱ مورد بوردر سالم، ۱۲ مورد بوردر از بین رفته)، در ۹ مورد از تیرگی ریشه (۱ مورد بوردر سالم، ۸ مورد

مولر سوم و هم چنین موقعیت باکولینگوالی کانال نسبت به ریشه ارزیابی شد. اگر یافته‌های پانورامیک بتوانند به دقت ارتباط سه بعدی بین کانال مندیبل و مولر سوم را پیش بینی کنند، CBCT ممکن است نیاز نباشد و می توان بدون گرفتن CBCT به بیمار احتمال بالای آسیب به عصب را گوشزد کرد.^۲ یا این که جراح بر اساس قضاوت کلینیکی خود، در مواردی که ارزش اخباری یک مارکر خاص در پانورامیک بالاست، CBCT را تجویز کند.^۱

روش کار

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از تکنیک مشاهده جهت جمع آوری اطلاعات استفاده گردید، نمونه‌ها از بین نمونه‌هایی که دارای شرایط و در دسترس بودند انتخاب شدند. بدین ترتیب که ۴۸ بیمار (۸۰ دندان مولر سوم نهفته فک پایین) از بین بیمارانی که برای خارج کردن مولر سوم نهفته خود به مطب خصوصی جراحی دهان و فک و صورت در شهر تهران، طی یک دوره ۲ ساله (سال ۸۷ و ۸۸) مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. بیماران شامل ۳۴ زن و ۱۴ مرد با متوسط سنی ۲۶/۲ و دامنه ۵۶-۱۵ بودند. از ۸۰ دندان، ۳۷ دندان، مولر سوم راست و ۴۳ دندان، مولر سوم سمت چپ بودند. در همه این دندان‌ها، یک ارتباط نزدیک بین ریشه دندان و کانال مندیبل در رادیوگرافی پانورامیک وجود داشت. در تمام این موارد، جراح از روی رادیوگرافی پانورامیک نتوانسته بود ارتباط دقیق کانال و دندان را تعیین کند و برای بررسی دقیق تر بیمار را برای انجام CBCT به یک مطب خصوصی رادیولوژی دهان و فک و صورت ارجاع داده بود. ارتباط آناتومیک بین مولرهای سوم و کانال مندیبل بر مبنای ۶ مارکر رادیوگرافیک که به راحتی در رادیوگرافی پانورامیک قابل تشخیص اند، تقسیم بندی شد. این مارکرها در مقالات مورد بحث قرار گرفته اند و گزارش شده است که همه آن‌ها پیشنهاد کننده یک ارتباط نزدیک بین مولر سوم و کانال مندیبل هستند.^{۴،۶}

این مارکرها شامل: ۱- سوپرایمپوزیشن دندان روی کانال ۲- گسستگی (interruption) بوردر کورتیکال کانال ۳- انحراف کانال (diversion) ۴- نازک شدگی کانال ۵- افزایش رادیولوسنسی (تیرگی ریشه) ۶- خمیدگی ریشه (deflection) می باشند.

سوپرایمپوزیشن زمانی اتفاق می افتد که بوردر اپک فوقانی و تحتانی کانال مندیبل روی ریشه دندان، سوپرایمپوز شده باشد. تیرگی ریشه شامل یک باند رادیولوسنت در طول ریشه، در ناحیه‌ای است که ریشه و کانال روی هم افتاده اند. زمانی بوردر رادیوپک کانال، گسسته در نظر گرفته می شود که درست قبل از رسیدن به ساختار دندان، ناپدید شود. هم بوردر اپک فوقانی و هم بوردر اپک تحتانی ممکن است درگیر شوند. در این مطالعه، محققین این دو حالت را از هم تفکیک نکردیم. انحراف کانال (Diversion) زمانی به وجود می آید که هنگام عبور از ریشه مولر سوم، کانال جهت خود را تغییر دهد. زمانی گفته می شود کانال نازک شده است که هنگام عبور از ریشه مولر سوم، قطر کانال کم شود. خمیدگی ریشه، انحراف ناگهانی ریشه است هنگامی که به کانال مندیبل می رسد (تصویر ۱ تا ۴).

تصاویر CBCT در هر سه بعد ارزیابی شدند و ارتباط فیزیکی بین مولر سوم و کانال مندیبل به دو دسته تقسیم شد: تماس و عدم تماس. در موارد

که کانال در لینگوالدندان قرار داشت) و در تنها موردی که کانال از بین ریشه‌ها رد می‌شد نیز، بوردر کورتیکال از دست رفته بود. این یافته مطابق با مطالعات دیگری است که نشان می‌دهند اکسپوژر عصب آلئولار تحتانی بیشتر در مواردی اتفاق می‌افتد که مسیر کانال لینگوالی یا بین ریشه-هاست.^{۱۰،۱۳} احتمالا دلیل این مسئله این است که جراح حتی در مواردی که عصب در لینگوال دندان واقع شده است، دسترسی جراحی را از سمت باکال دندان آغاز می‌کند که عموماً منجر به ایجاد نیرویی نامناسب در جهت لینگوال و متعاقباً آسیب به عصب می‌شود.^{۱۳} در ۶ دندان از ۸۰ دندان، ۲ مارکر رادیوگرافی دیده شد. در ۲ مورد گسستگی بوردر کورتیکال کانال همراه با نازک شدن کانال دیده شد. در ۲ مورد دیگر، گسستگی بوردر کورتیکال کانال همراه با خمیدگی ریشه دیده شد و در دو مورد آخر، گسستگی بوردر کورتیکال کانال با تیرگی ریشه و نازک شدن کانال با تیرگی ریشه دیده شد. در هر ۶ مورد، در تصاویر CBCT بین کانال و دندان تماس دیده شد (در ۵ مورد بوردر کورتیکال از بین رفته بود و در ۱ مورد، سالم بود). این یافته مشابه یافته Monaco و همکاران می‌باشد به طوری که در مطالعه آن‌ها، در ۱۱ مورد، ۲ مارکر یا بیشتر مشاهده شد و در هر ۱۱ مورد، CT تماس بین دندان و کانال را نشان داد.^۱ در نتیجه این تصور صحیح به نظر می‌رسد که وجود بیشتر از یک مارکر در پانورامیک، احتمال تماس بین دندان و کانال را بالا می‌برد. در چنین مواردی CBCT به جراح در تایید تشخیص خود کمک می‌کند.^۱ در مطالعه ما، ارتباط معنی‌داری بین دو مارکر تیرگی ریشه و گسستگی بوردر کورتیکال کانال با از بین رفتن بوردر کورتیکال کانال در CBCT دیده شد. که این یافته مطابق با یافته مطالعه Monaco و همکاران می‌باشد که نشان دادند تیرگی ریشه، گسستگی بوردر کورتیکال کانال و نازک شدن کانال به طور معنی‌داری با تماس بین کانال و دندان در تصاویر CT Scan در ارتباط هستند و پیشنهاد کردند که Axial CT Scan در چنین مواردی تجویز شود.^۱ در مطالعه Tantanapornkul و همکاران نیز گسستگی بوردر رادیوپاک کانال، و در مطالعه Ohman و همکاران تیرگی ریشه به عنوان عوامل مرتبط با اکسپوژر عصب هنگام جراحی معرفی شده‌اند.^{۳،۱۳} در مطالعه Kaeppler و همکاران نیز پیشنهاد شده است در مواردی که بوردر اپیک فوقانی و تحتانی کانال در پانورامیک دیده نمی‌شوند، CT Scan تجویز شود.^۱ در مطالعه Ohman و همکاران در ۱۰۰ درصد مواردی که تیرگی ریشه در تصاویر پانورامیک دیده شد، در تصاویر CT Scan تماس بین کانال و دندان دیده شد. در مطالعه ما، ۹ دندان از ۱۰ دندان که تیرگی ریشه را نشان دادند (۹۰ درصد)، در تصاویر CBCT تماس نشان دادند، که این ۲ درصد، بیشتر از درصد اعلام شده توسط Monaco و همکاران می‌باشد.^۱ هرچند در مطالعه آن‌ها فقط از مقاطع آگزیکال CT Scan برای ارزیابی تماس بین دندان و کانال استفاده شد ولی در مطالعه ما و Ohman، از مقاطع کروئال نیز استفاده شد که به راحتی می‌توان در مورد تماس بین کانال و دندان در این مقطع قضاوت کرد.^{۱۴} در مطالعه Maegawa و همکاران نیز در ۱۴ دندان با تیرگی ریشه، ۱۳ دندان (۹۲ درصد) در تصاویر توموگرافی معمول، تماس بین دندان و کانال را نشان دادند.^۹

بوردر از بین رفته)، و در تمام موارد خمیدگی ریشه، نازک شدن کانال و انحراف کانال به صورت بوردر از بین رفته دیده شد. در تمام مواردی که بین دندان و کانال فاصله وجود داشت، فاصله بیشتر از یک میلی‌متر بود. در ۴۱ درصد موارد، مسیر کانال زیر ریشه، در ۲۷/۵ درصد لینگوالی و در ۳۰ درصد باکالی بود تنها در یک دندان از ۸۰ دندان، کانال از بین ریشه‌ها رد می‌شد.

Cross-tabulation های انجام شده برای یافته‌های CBCT و مارکرهای پانورامیک، در جداول (۲ و ۱) آمده است: نتایج نشانگر این بود که مارکر سوپرایمپوزیشن به طور معنی‌داری در دو گروه با فاصله و با بوردر سالم بیشتر از گروه با بوردر تخریب یافته کانال بود ($p=0/001$) اما بین دو گروه اول، اختلاف آماری معنی‌داری دیده نشد ($p=0/358$). در مورد متغیر گسستگی بوردر کورتیکال کانال، این مارکر در گروه با بوردر تخریب یافته بیشتر از دو گروه دیگر دیده شد ($p=0/046$) اما بین دو گروه دیگر اختلاف آماری معنی‌داری دیده نشد ($p=0/794$). مارکر تیرگی ریشه نیز به طور معنی‌داری در گروه با بوردر تخریب یافته بیشتر از دو گروه دیگر بود ($p=0/001$). در مورد ۳ مارکر دیگر به علت فراوانی کم در ۸۰ دندان، یافته‌ها به صورت توصیفی ارائه شد.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد در بسیاری موارد به‌ویژه در مواقعی که Overlapping دندان و کانال وجود ندارد، تنها از رادیوگرافی پانورامیک یا داخل دهانی استفاده شود. با توجه به این که تصویربرداری‌های سه بعدی وسیله مفیدی در جراحی‌های مینور دهان هستند، کلینیسین‌ها معمولاً به علت اکسپوژر اضافی تحمیل شده به بیمار، تمایل چندانی به تجویز CT Scan یا CBCT ندارند.^۲ هر چند این دوز در CBCT به میزان قابل توجهی کمتر است. از طرف دیگر نشان داده شده است هنگامی که ارتباط نزدیکی بین دندان و کانال وجود دارد، وقوع آسیب به عصب آلئولار تحتانی به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. بنابراین تلاش‌های زیادی صورت گرفته تا علایم رادیولوژیک مختلف به ویژه در رادیوگرافی پانورامیک، برای تعیین این که آیا ارتباطی بین این مارکرها و آسیب رسیدن به عصب حین جراحی وجود دارد، مورد استفاده قرار گیرند.^{۲۱} بنابراین در این مطالعه سعی شده است دستورالعمل‌هایی برای جراحان فراهم شود تا بتوانند با مشاهده تصاویر پانورامیک، در مورد تجویز رادیوگرافی‌های سه بعدی راحت‌تر تصمیم‌گیری کنند.

در مطالعات متعددی گزارش شده است که شایع‌ترین توپوگرافی کانال مندبیل نسبت به مولر سوم، موقعیت باکالی کانال بوده است.^{۱۰،۱۱،۲۰} در دو مطالعه، موقعیت لینگوالی کانال، شایع‌ترین موقعیت بود.^{۱۳،۱۶} در مطالعه ما شایع‌ترین موقعیت کانال، موقعیت زیر ریشه‌ای بود که مطابق با مطالعات Monaco و همکاران، Tantanapornkul و همکاران و Tammisallo و همکاران می‌باشد.^{۱۳،۱۷} این Discrepancy زیاد در موقعیت کانال بین مطالعات مختلف، احتمالاً ناشی از Inclusion criteria می‌باشد.^{۲۱} در مطالعه ما، از دست رفتن بوردر کورتیکال کانال اکثراً در مواردی دیده شد که کانال نسبت به مولر سوم در موقعیت لینگوالی قرار داشت (۲۱ مورد از ۲۲ موردی

ارتباط نزدیک با مولر سوم را کاملا درست پیش بینی می کند و نه کاملاً وجود این ارتباط را رد می کند.^{۲۱} در حقیقت این مارکرها شاخص هستند، ولی قطعی نیستند، به طوری که یک یا چند مارکر ممکن است در پانورامیک دیده شود ولی ارتباطی بین دندان و کانال وجود نداشته باشد یا از طرف دیگر، هیچ مارکری ممکن است در پانورامیک مشاهده نشود، اما ارتباط نزدیک کانال و دندان وجود داشته باشد.^{۲۰} حتی اگر راهی وجود داشت که از طریق تعیین حضور یا عدم حضور مارکرهای مختلف در رادیوگرافی پانورامیک می شد ارتباط بین کانال و دندان را به درستی پیش بینی کرد، باز هم موقعیت دقیق کانال مندیبل و مسیر آن به علت ماهیت دو بعدی رادیوگرافی پانورامیک، قابل ارزیابی نبود و از آن جا که دانستن مسیر کانال می تواند روی دسترسی جراحی تاثیر به سزایی داشته باشد این مسئله نیز بهتر است از طریق معاینات رادیوگرافیک سه بعدی تعیین شود.^{۲۱} از دیگر اطلاعاتی که می تواند توسط تصویر برداری های سه بعدی مانند CBCT در اختیار جراح گذاشته شود، نازک شدگی یا سوراخ شدگی کورتکس لینگوال توسط ریشه است.^{۱۶، ۱۹} که می تواند منجر به کاهش ریسک آسیب به عصب لینگوال، شکستگی کورتکس لینگوال یا جابجایی قطعات دندانی یا استخوان به بافت های نرم کف دهان شود.^{۱۶} بنابراین اطلاعات دقیقی که جراحان از طریق تصاویر CBCT به دست می آورند، پروسه جراحی را ایمن تر و ساده تر می کند و بیمار نیز اطلاعات کافی و درک بهتری در مورد پروسه عمل جراحی و ریسک مرتبط با آن به دست می آورد.^{۱۵}

در نهایت پیشنهاد می شود در بسیاری موارد به ویژه در مواقعی که Overlapping دندان و کانال وجود ندارد، تنها از رادیوگرافی پانورامیک یا داخل دهانی استفاده شود ولی در صورت وجود Overlapping دندان و کانال، چه به صورت سوپرایمپوزیشن (بوردرد اپیک فوقانی و تحتانی کانال در پانورامیک مشخصند) و چه در صورت مشاهده مارکرهای ذکر شده، به طوری که ارتباط عصب و کانال نمی تواند با رادیوگرافی های مرسوم تعیین شود و با توجه به اطلاعات اضافی و مفیدی که CBCT در اختیار قرار می دهد، بیمار برای انجام CBCT به مطب رادیولوژی دهان، فک و صورت ارجاع داده شود.

سپاسگزاری

ضمن تقدیر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که هزینه های این پژوهش را متقبل شدند، لازم به ذکر است این مقاله از طرح تحقیقاتی به شماره ۵۵۵ استخراج شده است.

References

1. Monaco G, Montevicchi M, Bonetti GA, et al. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. J Am Dent Assoc 2004;135(3): 312-318.
2. Nakagawa Y, Ishii H, Nomura Y, et al. Third molar position: Reliability of panoramic radiography. J Oral Maxillofac Surg 2007;65(7): 1303-1308.
3. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, et al. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pthol Oral Radiol Endod 2007;103(2): 253-259.

4. **Rood JP**, Shehab BA. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1990;28(1): 20-25.
5. **Valmaseda-Castellon E**, Berini-Ayres L, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92(4): 377-383.
6. **Sedaghatfar M**, August MA, Dodson TB. Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63(1): 3-7
7. **Bell GW**. Use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve. R adiological and surgical findings and clinical outcome. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42(1): 21-27.
8. **Pawelzic J**, Cohen M, Willers R and Becker J. A comparison of conventional panoramic radiographs with volumetric computed tomography images in the preoperative assessment of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60(9): 979-984.
9. **Maegawa H**, Sano K, Kitagawa Y, et al. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96(5): 639-646.
10. **kaeppler G**. Conventional cross-sectional tomographic evaluation of mandibular third molars. *Quintessence Int* 2000;31(1): 49-56.
11. **Miller CS**, Nummikoski PV, Barnett DA and Langlais RP. Cross-sectional tomography: A diagnostic technique for determining the buccolingual relationship of impacted mandibular third molars and the inferior alveolar neurovascular bundle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70(6): 791-797.
12. **Ghaemina H**, Meijer GJ, Soehardi A, et al. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with Panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009;38(9): 964-971.
13. **Ohman A**, Kivijarvi K, Blomback U and Flygare L. Preoperative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2006;35(1): 30-35.
14. **Mahasantiya PM**, Savage NW, Monsour PA and Wilson RJ. Narrowing of the inferior dental canal in relation to the lower third molars. *Dentomaxillofac Radiol* 2005;34(3): 154-163.
15. **Lindh C**, Peterson A. Radiologic examination for location the mandibular canal: A comparison between panoramic radiography and conventional tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989;4(3): 249-253.
16. **Tantanapornkul W**, Okochi K, Bhakdinaronk A, et al. Correlation of darkening of impacted mandibular third molar root on digital panoramic images with cone beam computed tomography findings. *Dentomaxillofac Radiol* 2009;38(1): 11-16.
17. **Tammisallo T**, Happonen PR, Tammisallo EH. Stereographic assessment of mandibular canal in relation the roots of impacted lower third molar using multiprojection narrow beam radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992;21(2): 85-89.
18. **Flygare L**, Ohman A. Preoperative imaging procedures for lower wisdom teeth removal. *Clin Oral Invest* 2008;12(4): 291-302.
19. Felez-Gutierrez J, Roca-Pique L, Berini-Ayres L, et al. Las lesiones del nerviodentario inferior en el tratamiento quirurgico del tercer molar inferior retenido: Aspectos radiologicos prognosticos y preventivos. *Archivos de Odontostomatologia* 1997; 13(3): 73-75.
20. **Morant RD**, Eleazer PD, Scheetz JP and Farman AG. Array-projection and depth discrimination with tuned-aperture computed tomography for assessing the relationship between tooth roots and the inferior alveolar canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91(2): 252-259.
21. **Nakagawa Y**, Kobayashi K, Ishii H, et al. Preoperative application of limited cone beam computerized tomography as an assessment tool before minor oral surgery. *Int J Oral Mxillofac Surg* 2002;31(3): 322-326.

The validity of the panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between mandibular canal and impacted third molars in comparison with cone beam CT-scan

Taraneh Ebrahimifard,¹ Mahsa Poorzamani,² Mohammadamin Tavakoli,³ Masoud Varshowsaz⁴

Background: The aim of this study was to test the validity of panoramic radiography in evaluating the physical relationship between mandibular third molars and the mandibular canal in comparison with cone beam computed tomography (CBCT).

Methods and Material: The study sample comprised 80 third molars from 48 patients. All of those teeth showed a close relationship between the teeth roots and the mandibular canal on the panoramic radiography and then classified on the basis of 6 radiographic markers (superimposition, darkening of the root, root deflection, diversion of the canal, interruption of the cortical border of the canal and narrowing of the canal) in panoramic radiographs. The relationship between those markers and presence or absence of contact in CBCT was evaluated.

Results: The superimposition marker was significantly higher in 2 groups distant and intact cortical border groups than no cortical border group. The interruption of cortical border and darkening of the root markers were significantly higher in no-cortical border group than the other 2 groups. As for the other 3 markers, (diversion of the canal, narrowing of the canal and root deflection) the results were presented in descriptive manner due to insufficient frequency in the 80 teeth.

Conclusion: The occurrence or absence of a radiological sign on panoramic radiographs, can neither safely predict a close relationship between the lower third molar and the mandibular canal and is suggested in case of overlapping of the tooth and canal, whether superimposition of the tooth and canal or presence of markers being noted, regarding the additional and supportive information provided by CBCT of the referred patients.

Key words: Cone beam CT, third molar surgery, panoramic radiography, inferior alveolar CT Scan, nerve injury, third molar position

Assistant Professor of Radiologists, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services ,Zahedan, Iran.
Resident of Oral Medicine, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services ,Zahedan ,Iran.
Assistant Professor of Radiologists, School of Dentistry Beheshti University of Medical Sciences and Health Services ,Tehran ,Iran.

Please cite this article as: Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2011; 13(5): 47-50.